

## Das Scharren bei Rind und Pferd

(Stagiaire de recherches du Centre National de la Recherche Scientifique.  
Travail de la Station biologique de la Tour du Valat.)

Von Robert Schloeth

(Mit 4 Abbildungen auf Tafel XIV)

Dem Scharren ähnliche Bewegungsabläufe sind bei den höheren Wirbeltieren weit verbreitet. Da ist z. B. das Treteln der Eidechsen, welches von Kitzler (1941) als ein ritualisiertes Fluchtverhalten unter gleichzeitigem Wegfallen der Fortbewegung gedeutet wird. Zahlreiche Bodenvögel scharren mit den Füßen auf der Unterlage, sei es zur Nahrungssuche, sei es zum Nestbau oder etwa auch als Bestandteil von Balzerscheinungen.

Ferner kennen wir das Aufstampfen mit einem Vorderfuß bei Ziegen und Schafen, z. B. auch beim Tahr (*Hemitragus jemlahicus*). Pilters (1954) beschrieb eingehend das Trampeln und Stampfen im Kot bei den neuweltlichen Tylopoden. Das Scharren mit den Hinterfüßen kommt z. B. bei der Pronghorn-Antilope (*Antilocapra americana*) nach einer Mitteilung von Darling (mündlich), ferner beim Schabrackentapir (*Tapirus indicus*) (Schneider 1935) und auch beim Schwarzen Nashorn (*Diceros bicornis*) (Pitman 1942, Schloeth 1956 a), sowie bei einigen Hundeartigen vor.

Schließlich gibt es zahlreiche Formen, welche eigentliche Scharrbewegungen mit den Vorderfüßen auszuführen pflegen. Abgesehen von eigentlichen Grabern (wie die in Erdbauten lebenden Tiere) wurden Arten beschrieben, bei welchen nur gelegentlich Scharrbewegungen auftreten. Die Katze verscharrt sorgfältig ihren Kot. Der Rothirsch (*Cervus elaphus*) hekt sich mit den Vorderhufen Suhlen aus. Unter den Vorderhufschlägen des Elches (*Alces alces*) entstehen Brunftgruben, in die hineingenäßt wird (Kakies 1936). Kotgruben werden von einigen Gazellen, ferner z. B. vom Oribi (*Ourebia ourebi*) und mehreren Rupicaprinen ausgehoben. Bloßes Ritzen der Erdoberfläche kennen wir von vielen Rinderartigen (Schloeth 1958), vom Gnu (*Connochaetes*), vom Moschusochsen (*Ovibos moschatus*), vom Steinbock (*Capra ibex*) und auch vom Pferd. Drohscharren mit den Vorderfüßen tritt beim Fuchs (*Vulpes vulpes*) und beim Kaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) auf.

Unter den Säugern fallen in dieser Betrachtungsweise in erster Linie die Vertreter der Ungulaten auf. Insgesamt lassen sich drei Scharrtypen unterscheiden:

1. Eigentliches Graben von Erdhöhlen zu Wohnzwecken (z. B. viele Nager).

2. Scharren in Zusammenhang mit Kot- oder Harnabgabe in Löcher und Gruben; Graben von Suhlen; Entfernen von Schnee; Schlagen von Eislöchern usw. (z. B. Hirsch, Elch, Oribi).
3. Scharrbewegungen, welche in den meisten Fällen mit Graben gar nichts zu tun haben, sondern oft ritualisierte Bewegungsabläufe aus verschiedenen biologischen Bereichen (z. B. Fortbewegung, Kampf, Komfortverhalten) darstellen. Ihnen kommt offensichtlich eine vorwiegend soziale Funktion zu (z. B. Rind, Nashorn, Pferd, Hund).

Ein Großteil dieser Scharrleistungen steht mit der Kot- (oder Harn-) Abgabe in engem Zusammenhang. Koten während oder unmittelbar nach dem Scharrverhalten ist auch beim Rind (Schloeth 1956 a) und beim Pferd (Ebhardt 1954) festzustellen. Die speziellen Verhältnisse von Rind und Pferd sollen in dieser Studie kurz beschrieben und die sich dabei abzeichnenden Probleme gestreift werden. Vor allem die soziale Funktion dieser Verhaltensweise wird uns näher beschäftigen. Als Beispiele wähle ich die von mir seit mehreren Jahren untersuchten, halbwilden Rinder- und Pferderassen der Camargue.

#### Das Scharren des Rindes.

In einer Herde des französischen Kampfzuges kann praktisch jedes Individuum beim Scharren beobachtet werden: Männchen, Weibchen, Kastraten (in der Regel mit 3—4 Jahren kastriert) und Jungtiere, außer Neugeborenen von wenigen Tagen. Das Scharren kann bei Jungen von ca. acht Tagen bereits auftreten.

Rein bewegungsmäßig ist der Vorgang ungefähr immer derselbe und kann folgendermaßen beschrieben werden: das betreffende Individuum senkt die Nase zu Boden, geht unter Umständen einen Schritt zurück, so daß die Vorderbeine schräg nach vorn gestreckt stehen. Alsdann beginnt es alternierend mit den Vorderfüßen zu scharren, in der Weise, daß die beiden Klauen eines Fußes auf eine ziemlich lange Distanz hart an der Unterlage entlang gerissen werden. Der ganze Unterarm setzt diesen Weg fort, bis er parallel zur Körperachse steht und der Fuß mit einem oft deutlich hörbaren, dumpfen Knall an die Körperwand schlägt. Dabei wird die Sohlenfläche etwas einwärts gedreht, so daß sich der Scharrende die losgelöste Erde über den eigenen Rücken wirft (Abb. 1). Dieser Vorgang wird meist abwechselnd mit jedem Vorderfuß wiederholt, bis er nach einiger Zeit in ein nahe verwandtes Verhalten, z. B. Kopfreiben, übergeht.

An Begleiterscheinungen sind vor allem das Koten und die damit einhergehenden gestaltlichen Veränderungen zu nennen. Der Schwanz wird in einer sehr charakteristischen Weise vom Körper abgehoben, welche von der Haltung während der normalen Kotabgabe meist verschieden ist (Abb. 2).

Die Schwanzwurzel erfährt eine starke Krümmung, während der Mittelteil des Schwanzes nicht gestreckt wird, sondern meist herabhängt. Allerdings sind die individuellen Unterschiede hier enorm groß. Es kommt öfters vor, daß während des Scharrens auch die normale Kotstellung eingenommen wird. Die Krümmung der Schwanzwurzel kann auch bei andersartiger Erregung, z. B. bei Flucht, Kampf, Sozialkontakt, auftreten.

Das Koten selbst ist eine nicht ganz regelmäßige Begleiterscheinung des Scharrens. Es zeigt meist ebenfalls einen besonderen Aspekt gegenüber der normalen Kotabgabe. Als den Scharrvorgang nur begleitendes Element scheint diese Art der Defäkation in keinem funktionalen Zusammenhang mit dem Scharren zu stehen. Dem Kot wird von den Rindern, als Vertretern der Formen mit diffuser Kotabgabe (Hediger 1944), sozusagen keinerlei Beachtung geschenkt. Auch der während des Scharrens meist in kleinen Portionen abgegebene Kot vermag nur in ganz wenigen Ausnahmefällen die Aufmerksamkeit der Rinder zu erwecken.

In der Regel erfolgt diese typische Kotabgabe unmittelbar während des beschriebenen Scharrverhaltens in kleinen, abgesetzten Portionen. Hierbei ist auf einen Umstand zu achten, welcher die Rinder streng von anderen Formen, z. B. Pferden, unterscheidet: Der Kot wird nicht plaziert. Er wird diffus an der Peripherie der Scharrstellen verteilt und dann weder vom Produzenten noch von anderen Individuen weiter beachtet. Dieser Tatsache entspricht auch die sehr lose Bindung der Rinder an die Scharrstellen.

Die eigentliche Ursache dieser Defäkation dürfte im hohen Erregungszustand des Scharrenden erblickt werden. Der emotionale Charakter dieser Art der Kotabgabe ist auch an der Beschaffenheit der Stoffwechselprodukte ersichtlich. Je häufiger und je intensiver gescharrt wird, um so dünnflüssiger wird der dabei abgegebene Kot. Auch die Farbe des Kotes verändert sich mit Anschwellen der Erregung.

Dem Kot kommt offensichtlich bei den Rindern eine geringe olfaktorische Bedeutung zu, obwohl er an den Scharrstellen bestimmt wahrgenommen werden muß. Es ist viel wahrscheinlicher, daß die entsprechende Verhaltensleistung, also die Kotabgabe unter einer besonderen Veränderung der Gestalt, hier eine wesentlichere Rolle spielt als das Produkt selbst, nämlich eine optische Rolle. Auf die große Bedeutung der Gestaltveränderungen im Bereich der optischen Ausdruckserscheinungen habe ich hingewiesen (Schloeth 1958).

Die Frage, ob der während des Scharrens abgegebene Kot im Dienste einer Territoriumsmarkierung stehe, muß somit verneint werden. Die Bedeutung der Kotabgabe muß wohl im Bereich der mehr optisch wirksamen Untermalung des gesamten Scharrvorganges gesucht werden. Diese Ansicht wird durch die Tatsache unterstützt, daß dieselbe Art und Weise der Defäka-

tion auch bei dem Scharren nahen Verhaltensformen auftritt. Es sei in diesem Zusammenhang noch die Harnabgabe erwähnt. Nur in ganz wenigen Fällen konnte ich Miktion während des Scharrens beobachten, außer in der Arena. Sowohl Männchen, Weibchen und Kastraten harnen sehr häufig in der Situation des Stierkampfes (in der auch gescharrt wird), doch hängt diese Harnabgabe zweifellos mit der sehr starken Fluchtstimmung der betreffenden Tiere zusammen.

Ein weiteres, den Scharrvorgang begleitendes Element ist akustischer Art. Sehr oft wird von Stieren (und Kastraten) während des Scharrens ein gutturales Röhren und Brummen ausgestoßen, über welches die Kühe nicht zu verfügen scheinen. Der spezifische Kampflaut, ein dumpfes, langgezogenes Brüllen, kommt bei hohem Erregungsgrad mitunter ebenfalls anlässlich des Scharrens zur Anwendung. Dieser Laut eignet beiden Geschlechtern.

Das Scharren ist in den meisten Fällen nicht ein isolierter Vorgang, sondern es tritt beim Rind in der Regel im Verein mit verwandten Verhaltensweisen auf: Es bildet einen wesentlichen Bestandteil einer Folge von Ausdrucksverhalten, welche durch einen besonderen dynamischen Ablauf gekennzeichnet sind. Unter diese Gruppe von Leistungen gehören das schon erwähnte Kopfreiben, wobei sich das betreffende Individuum auf die Karpalgelenke niederläßt, das Aufwühlen des Bodens mit den Hörnern (kniend oder stehend), ferner das Hornen in Büsche und kleine Bäume. Alle diese Verhaltensweisen, welche verschiedentlich beschrieben worden sind (Gyr 1946, Kerruish 1955, Schein & Fohrman 1955, Schloeth 1956) stehen in einem engen funktionellen Zusammenhang.

Als Scharrstelle kommt praktisch jede Unterlage in Betracht. Bevorzugt werden jedoch kleine, vegetationsfreie Erhebungen aus, wenn möglich, sandiger Erde. Schon bestehende Scharrstellen werden von den Tieren gerne immer wieder benützt. Die Bindung an diese Orte ist jedoch, wie erwähnt, recht locker. Geraten Tiere in Scharrstimmung, so können sie entweder bereits benützte Stellen aufsuchen, oder aber, und das kommt ziemlich häufig vor, sie beginnen kurzerhand an ihrem momentanen Standort zu scharren. Diese lose Bindung an die Scharrplätze entspricht im wesentlichen der Funktion, welche das Scharren zu erfüllen hat.

In erster Linie ist das Scharren ein Mittel der sozialen Kundgabe im Herdenverband. Die Ausdrucksmittel des Rindes lassen sich grob einteilen in a) mimischer Ausdruck, b) Gestaltausdruck, c) Ausdrucksverhalten (vgl. Schloeth 1958). Das Scharren gehört zur letzten, hier höchstentwickelten Kategorie der Ausdrucksmöglichkeiten. Infolge seines ausgesprochen dynamischen Charakters ist das Scharren als eigentliche soziale Aktion zu bezeichnen.

Seine Rolle im sozialen Verkehr ist die einer Demonstration der sozialen Potenz. Er kann auftreten entweder als spontane Äußerung gegenüber der

Gesamtheit der Sozietät, oder das Scharren ist an ein bestimmtes Individuum in der Herde adressiert. Im letzteren Falle tritt als Reaktion meist ebenfalls Scharren auf, sofern sich der „Angescharrte“ nicht zurückzieht. Ganz allgemein kennzeichnet das Auftreten von Scharrhandlungen Spannungen und Reibereien innerhalb der sozialen Rangordnung. Da solche Spannungen größtenteils zwischen Kumpanen mit geringer Rangdifferenz entstehen, sind adressierte Scharrhandlungen in der Hauptsache bei ihren Auseinandersetzungen zu erwarten.

Spontanes Scharrverhalten bedeutet nicht etwa ein Privileg ranghöchster Individuen. Auch Tiere in den untersten Positionen haben ungehindert das Recht, ihre soziale Stärke gegenüber der Gemeinschaft zu manifestieren.

Es sei hier jedoch nochmals betont, daß Scharren selten allein auftritt, sondern sozusagen immer mit Halsreiben, Bodenaufwühlen usw. Alle diese Handlungen bilden die Elemente einer komplizierten Gesamtstruktur, deren Zusammensetzung und Anwendung ununterbrochen der sozialen Situation angepaßt werden. Ihr Ursprung ist in ritualisierten Elementen von Kampfleistungen, hauptsächlich aber Komfortverhalten, zu suchen.

Eine Definition des Scharrens beim Rind würde ungefähr folgendermaßen lauten:

Das Scharren beim Rind ist der Bestandteil einer freien Folge von sozialen Aktionen mit ausgeprägt dynamischem Ablauf. Als Demonstrationsmittel der sozialen Potenz steht es im Dienste der sozialen Kundgabe. Es wird meist von Röhren oder Kampfbläuten und emotional bedingtem Koten begleitet.

#### Das Scharren des Pferdes.

Unter den Perissodactylen kommt Scharren bei allen drei Hauptvertretern vor. Während aber die Ceratomorphen mit den Hinterfüßen nach hinten scharren, ein Verhalten, welches übrigens mit dem Ausschlagen der Pferdeartigen in Zusammenhang gebracht werden könnte, scharren die eigentlichen Equiden mit den Vorderfüßen.

Das Scharren des Pferdes ist eigentlich eher als ein Ritzen mit Anklang an Schlagen zu bezeichnen. Nur die Vorderkante des Hufes wird auf die Unterlage hart aufgesetzt und auf eine kurze Distanz zurückgerissen. Dabei wird in der Regel das Vorderbein weder stark gebogen, noch hochgehoben, so daß keine Erde nach hinten rückwärts geschleudert wird. Das Pferd scharrt mehrere Male schnell hintereinander mit demselben Vorderfuß. Alternierendes Scharren wird nicht beobachtet.

Während des Scharrvorganges senkt das Pferd die Nase zu Boden (Abb. 3). Der Schwanz wird gelüftet. Beide Geschlechter, sowie auch die Kastraten, haben die Fähigkeit des Scharrens. Über das frühe Auftreten bei Jungtieren bin ich leider nicht unterrichtet.

Direkte Begleiterscheinungen des Scharrens (weder Laute noch Koten) gibt es beim Pferd nicht; außer einer Veränderung des Gesamtumrisses (Kopf, Schwanz), die das Scharren einleitet und begleitet. Trotzdem hängt die Scharrhandlung in sehr viel stärkerem Maße als beim Rind mit Kot und Kotabgabe zusammen.

Beim Pferd ist das Scharren noch viel weniger ein isolierter Vorgang als beim Rind. Es ist als wichtiger Bestandteil einer zeremoniellen Betätigung in einen größeren Ablauf eingegliedert.

Als Vorspiel dient gewissermaßen immer das demonstrative Aufsuchen einer Kotstelle, die eine eingehende olfaktorische Kontrolle erfährt. Nach dieser Kontrolle heben die Scharrbewegungen an, im Mittel etwa 3—8. Gleich anschließend begibt sich das Pferd um genau eine Körperlänge von dem Scharrorde hinweg, hebt den Schwanz sehr hoch und läßt seinen Kot exakt in die Mitte der betreffenden Stelle fallen (Abb. 4). Danach erfolgt neuerdings eine sehr eingehende nasale Kontrolle.

Somit steht fest, daß beim Pferd die Kotabgabe beherrscht wird und einen ganz bestimmten Platz in diesem Zeremoniell inne hat. Ja, die Abgabe des Kotes erfolgt sorgfältig gezielt und wird genau kontrolliert. Wir haben also eine eindeutige Plazierung des Kotes vor uns. Der Kot hat offensichtlich in der subjektiven Welt des Pferdes eine große Bedeutung erlangt.

Was ist nun seine Bedeutung? Besonders das männliche Pferd pflegt seinen Kot in einzelnen Haufen an ganz bestimmten Stellen im Gebiet zu verteilen. Außerdem hat der Hengst die Gewohnheit, Stutenkot mit seinen eigenen Faeces (oder Harn) zu bedecken. Nähert sich nun ein fremder Hengst dem Stutenrudel, so eilt der ansässige zum nächsten Kothaufen, um das oben beschriebene Zeremoniell zu beginnen.

Ganz offensichtlich kommt nun diesem Verhalten, neben der olfaktorischen Komponente über den Kot, auch eine sehr wichtige optische Ausdrucksfunktion aus dem Bezirk des Drohens und des Imponierens zu. Ja, ich möchte behaupten, daß die optischen Elemente der Gesamtleistung, nämlich das Scharren, die Gestaltveränderungen während des Kotens, und die Kontrollen, dank ihres Gehaltes an Dynamik die eminentere Rolle zu spielen haben, als das Faktum der Kotproduktion.

Zweifellos dient der Kot der Markierung eines Territoriums. Die Verteilung der Kotstellen und des Kotes selbst lassen in dieser Hinsicht keine andere Deutung zu. Allein, dies scheint nicht der einzige Zweck der Gesamthandlung zu sein. Das Pferd stellt ein gutes Beispiel dafür dar, daß Verhalten im Dienste der Territoriumsmarkierung bei höheren Säugern sehr häufig mit wichtigsten optischen Ausdrucksfunktionen betraut ist.

Wie erwähnt, ist die Bindung des Hengstes an seine Kotstellen sehr stark. Sind dieselben zahlreich, so sieht sich der Hengst gezwungen, seine

Kotabgabe zu drosseln. Ein Hengst ist ohne weiteres in der Lage, fünf- und mehrmals sofort hintereinander zu koten, wobei sich sowohl die Kotmenge als auch die Beschaffenheit des Kotes verändern. Überhaupt scheinen gewisse emotionale Einflüsse ebenfalls hier am Werke zu sein. Auch Ebbhardt (1954) weist auf die Fähigkeit der Hengste hin, ihre Kotproduktion zu dosieren, wenn es gilt, viele fremde Kothaufen zu besuchen.

Der ganze Verhaltensablauf an der Kotstelle geht jedoch auch bei der Unfähigkeit des Hengstes, weiteren Kot zu produzieren, in genau derselben Weise vor sich. Beim Gesamtablauf kann viel eher das Scharren selbst wegfallen, als das Koten und dessen Bewegungen.

Funktionell betrachtet kommt dem Scharren des Pferdes somit die Bedeutung einer Manifestation von Territoriumsansprüchen zu, verbunden mit einem starken Anteil an Drohcharakter. Es darf nämlich nicht übersehen werden, daß schmetterndes Schlagen mit den Vorderbeinen beim Pferd eine besonders bei frontaler Annäherung oft verwendete Waffe bildet. Mitunter geht das Scharren in eigentliches Schlagen der Unterlage über. Dieser Fall tritt etwa dann ein, wenn sich zwei Hengste plötzlich auf kurze Distanz gegenüber stehen. Eigentümlicherweise kann man dieselbe Schlagbewegung bei Pferden (auch isolierte Individuen oder Reitpferde) relativ häufig feststellen, wenn sie durchs Wasser gehen.

Leichtes Scharren ohne Kotabgabe kommt in bestimmten sozialen Situationen ebenfalls vor. Außerdem trifft man es relativ oft bei Gebrauchspferden in mancherlei Auseinandersetzungen mit dem Menschen. Hier wird es meist als Betteln oder Übersprungsscharren bezeichnet (z. B. Zeeb, mündlich). Da ich hierüber zu wenig Beobachtungsmaterial habe, möchte ich nur die Vermutung aussprechen, daß es sich auch hier um eine Geste mit einem mehr oder minder großen Anteil an Drohcharakter handeln mag. Indessen ist dies Scharren ohne nachfolgende Defäkation beim freilebenden Pferd auch etwa anlässlich von spannungsbedingten Reibereien zwischen Hengst und Stuten zu beobachten. Auch hier gilt das bereits Gesagte bezüglich des Drohgehaltes. Wie angedeutet, kommt manchmal auch der ganze Ablauf mit Kontrolle, Koten, Kotkontrolle vor, ohne daß dem Koten ein Scharren vorausgeht.

Schließlich ist in Verbindung mit dem Scharrverhalten beim Pferd das Wälzen noch zu erwähnen, welches zuweilen auch in diesem Zusammenhang auftreten kann. Auch das Wälzen, meist einseitig als Komfortverhalten bezeichnet, besitzt einen deutlich erkennbaren sozialen Ausdruckswert. Im Territorium des Pferdes sind für dieses Gehaben bestimmte Stellen reserviert.

Eine Definition des Scharrens beim Pferd wäre wie folgt zu skizzieren: Das Scharren des Pferdes ist in ein eng mit der Kotabgabe verbundenes Zeremoniell der olfaktorischen und optischen Territoriumsmarkierung einge-

baut. Es dient als solches, oder mit kleinen Abweichungen, dem sozialen Verkehr als Ausdruck im Bereich des Drohens.

### Vergleichende Betrachtung.

Ein Vergleich des Scharrverhaltens zwischen Rind und Pferd deckt folgende grundlegende Unterschiede auf:

Rind	Pferd
Alternierend	Einseitig
Begleiterscheinungen: Defäkation, Laute, Gestaltveränderungen (Schwanz, Kopf)	Begleiterscheinungen: Gestaltveränderungen (Schwanz, Kopf)
Nachspiel: Kopfreiben, Bodenaufwühlen, Hornen etc.	Nachspiel: Koten, Kontrolle
Kot diffus abgegeben	Kot plaziert
Keine Territoriumsmarkierung, sondern optischer Ausdruck im sozialen Verkehr	Territoriumsmarkierung + optisches Ausdrucksmittel im sozialen Verkehr
Sozialform: polygam; mehrere adulte Männchen anwesend	Sozialform: polygam; patriarchal

Die Lebensführung des halbwilden — vermutlich auch des primitiven — Rindes ist derart, daß kein fester Lebensbezirk verteidigt zu werden braucht. Die Herde besteht aus einer Gemeinschaft von Kühen, Jungtieren und mehreren erwachsenen Bullen, deren soziale Aktivität von zwei Geschlechtsrangordnungen beherrscht wird. Durch das Ausfallen einer Territoriumsverteidigung konnte das Ausdrucksverhalten in der Richtung einer Bereicherung des sozialen Verkehrs evoluiert werden, was zu einer Intensivierung der positiven Beziehungen zwischen den Sozialpartnern auf einer breiten Basis geführt hat. Das Scharren und die ihm nahestehenden Gebahren sprechen deutlich von dieser Steigerung der Kontaktmöglichkeiten.

Einen anderen Aspekt zeigt der Fall des sich frei fortpflanzenden Pferdes. Der Hengst duldet keinen Nebenbuhler in der Herde und bewacht infolgedessen ein begrenztes Gebiet. Einer Modifikation der Sozialbeziehungen stand somit die Verteidigung des Stutenrudels und des Territoriums im Wege. Auch die sehr harte Kampfweise der Hengste zeugt von dieser Art der Entwicklung.

### Zusammenfassung.

Die halbwilden Rinder- und Pferderassen der Camargue werden als Beispiele für eine Analyse und einen Vergleich des Scharrverhaltens gewählt.

Definition des Scharrens beim Rind: Das Scharren des Rindes ist der Bestandteil einer freien Folge von sozialen Aktionen. Es dient der



Demonstration der sozialen Potenz. Meist wird es von spezifischen Lauten und emotional bedingtem Koten begleitet.

Beim Pferd: Das Scharren des Pferdes ist in ein eng mit der Kotabgabe verbundenes Zeremoniell der olfaktorischen und optischen Territoriumsmarkierung eingebaut. Es dient als Ausdruck im Bereich des Drohens dem sozialen Verkehr.

Es wird auf die Zusammenhänge der beschriebenen Verhalten mit optischen Ausdruckserscheinungen hingewiesen. Betrachtet man das Scharren als eine Möglichkeit der sozialen Kontaktnahme, so zeigt es sich, daß diese beim Rind auf eine intensivere Art und Weise verwirklicht wird, als beim Pferd.

### Résumé.

Les races bovines et chevalines de Camargue nous servent comme exemple pour une analyse et une comparaison du grattement du sol.

Définition proposée de ce comportement chez le taureau: le grattement du sol chez la race bovine constitue un élément d'une suite libre d'actions sociales à caractère dynamique. Il est employé dans la vie commune comme manifestation du potentiel social. Le plus souvent il est accompagné de défécations émotionnelles et d'une émission de sons caractéristiques.

Celle du cheval: Le grattement du sol chez le cheval fait partie d'une cérémonie de marquage de territoire olfactif et optique. Dans les rapports sociaux il sert comme comportement expressif dans le domaine de la menace.

Les relations entre les comportements décrits et les moyens d'expression visuels sont ensuite décrites. Si le grattement du sol est considéré comme une possibilité d'entrer en contact social, il semble que cette possibilité est réalisée chez le taureau d'une façon plus intense que chez le cheval.

### Literatur:

- Ebhardt, H. (1954): Verhaltensweisen von Islandpferden in einem norddeutschen Freigelände. — Säugetierkundl. Mitt. 2, 145—154.
- Gyr, W. (1946): Die Kuhkämpfe im Val D'Anniviers. — Schweiz. Archiv f. Volkskunde, 43, 176—209.
- Hediger, H. (1944): Die Bedeutung von Miktion und Defäkation bei Wildtieren. — Schweiz. Zs. f. Psych. u. i. Anwend., 3, 170—182.
- Kakies, M. (1936): Elche zwischen Meer und Memel. — Berlin-Lichterfelde.
- Kerruish, B. (1955): The effect of sexual stimulation prior to service on the behaviour and conception rate of Bulls. — Brit. Jl. of Anim. Beh., 3, 125—130.

- Kitzler, G. (1941): Die Paarungsbiologie einiger Eidechsen. — Zs. f. Tierps., **4**, 353—402.
- Pilters, H. (1954): Untersuchungen über angeborene Verhaltensweisen bei Tylopoden, unter besonderer Berücksichtigung der neuweltlichen Formen. — Zs. f. Tierps., **11**, 213—303.
- Pitman, C. (1942): A Game warden takes stock. — London.
- Schein, M. & Fohrman, M. (1955): Social dominance relationship in a Herd of Dairy cattle. — Brit. Jl. of Anim. Beh., **3**, 45—55.
- Schloeth, R. (1956): Quelques moyens d'intercommunication chez le Taureau de Camargue. — La Terre et la Vie, **2**, 83—93.
- (1956a): Zur Psychologie der Begegnung zwischen Tieren. — Behaviour, **10**, 1—79.
- (1958): Cycle annuel et comportement social du Taureau de Camargue. Mammalia, **22**, 121—139.
- Schneider, K. (1936): Zur Fortpflanzung, Aufzucht und Jugendentwicklung des Schabrackentapirs. — Der Zool. Garten, N.F. **8**, 83—96.